

Séquence 4_ Les fractions

S4_1_Fractions égales et simplification de fractions.

FRACTIONS ÉGALES.

Rappel: définition d'une fraction. (pas dans la vidéo)

a, b sont des nombres relatifs, $b \neq 0$

On appelle le résultat de la division de a par b .

On le note $a \div b$ ou $\frac{a}{b}$

Si a et b sont des, alors on dit que $\frac{a}{b}$ est une
.....

Propriété 1 (Propriété des produits en croix)

Dire que $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ revient à dire que $a \times d = b \times c$

Et inversement, dire que $a \times d = b \times c$ revient à dire que $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.

Exemples (de la vidéo)

1) $\frac{20}{35}$ et $\frac{24}{32}$ sont-elles égales ?

On calcule les produits en croix : $20 \times 32 = 640$ et $35 \times 24 = 840$. Les produits en croix sont égaux donc $\frac{20}{35} = \frac{24}{32}$.

2) On veut compléter cette égalité $\frac{5}{3} = \frac{\dots}{6}$. On calcule : $5 \times 6 \div 3 = 10$

SIMPLIFICATION DES FRACTIONS : MÉTHODE.

Propriété fondamentale :

La valeur d'un quotient (c'est-à-dire le résultat de la division) ne change pas si on ...
.....
.....
.....

Autrement dit : a, b et k sont des nombres relatifs, avec $b \neq 0$ et $k \neq 0$.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} \quad \text{et} \quad \frac{a}{b} = \frac{a \div k}{b \div k}.$$

Exemples (de la vidéo)

$\frac{3,2}{1,5} = \frac{3,2 \times 10}{1,5 \times 10} = \frac{32}{15}$ $\frac{12}{27} = \frac{12 \div 3}{27 \div 3} = \frac{4}{9}$ on dit que $\frac{12}{27}$ a été simplifiée par 3.

Simplifier une fraction

..... une fraction, c'est trouver une fraction qui lui est

.....

.....

MÉTHODE

« Pour simplifier une fraction, on cherche une table de multiplication commune aux deux nombres pour trouver un diviseur commun. »

a) « On veut simplifier $\frac{27}{36}$: 27 et 36 sont dans la table de 9, on divise numérateur et dénominateur par 9 » : $\frac{27}{36} = \frac{27 \div 9}{36 \div 9} = \frac{3}{4}$ ou on écrit $\frac{27}{36} = \frac{9 \times 3}{9 \times 4} = \frac{3}{4}$.

b) « De la même manière, pour simplifier $\frac{-36}{48}$ on divise numérateur et dénominateur par 6 » : $\frac{-36}{48} = \frac{-36 \div 6}{48 \div 6} = \frac{-6}{8} = \frac{-6 \div 2}{8 \div 2} = \frac{-3}{4}$ ou on écrit $\frac{-36}{48} = \frac{-6 \times 6}{8 \times 6} = \frac{-6}{8} = \frac{-3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{-3}{4}$

As-tu bien compris ? (à faire à la maison avec l'aide de la vidéo)

1) Prouvez que les fractions $\frac{28}{35}$ et $\frac{36}{45}$ sont égales.

2) Trouvez le nombre manquant dans l'égalité $\frac{\dots}{60} = \frac{36}{45}$.

3) Simplifier les fractions suivantes : $\frac{42}{28}$ et $\frac{72}{45}$